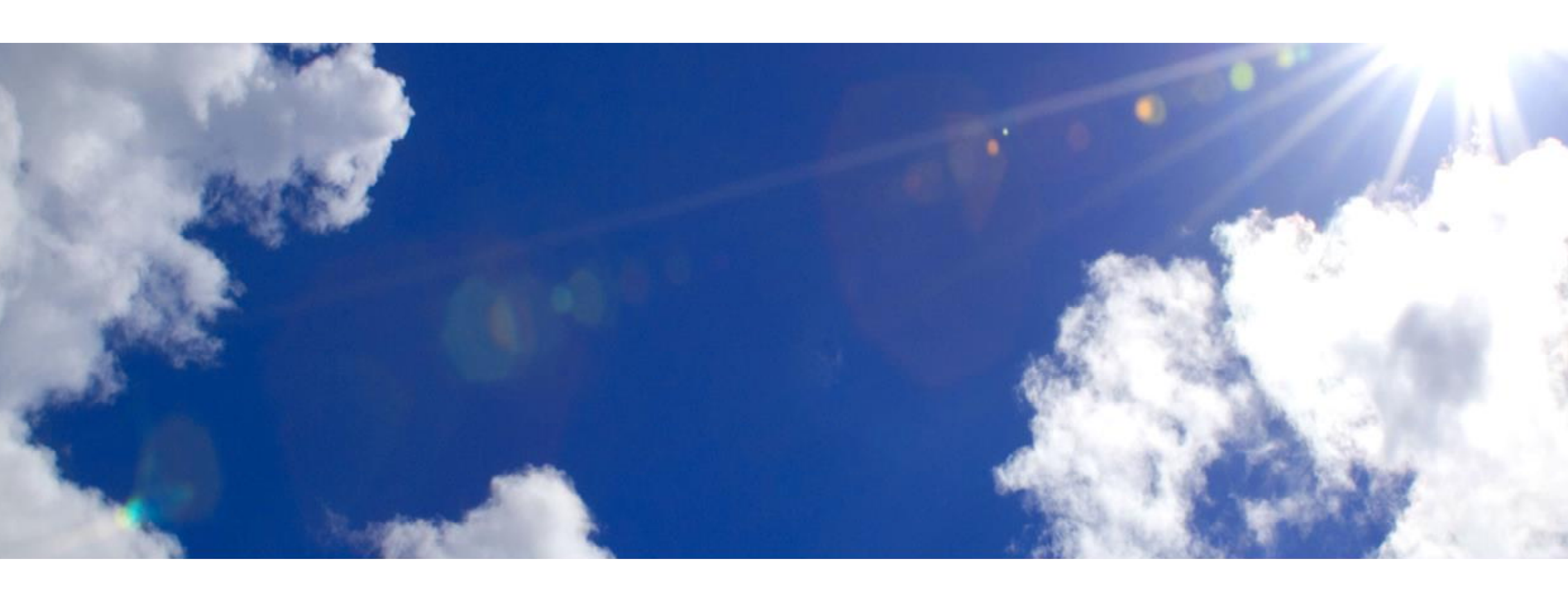




AFS Airfilter Systeme GmbH

Instrucciones de servicio para equipos de purificación de aire de AFS para la separación de neblina de aceite y de emulsión



Instrucciones de servicio para equipos de purificación de aire de AFS
para la separación de neblina de aceite y de emulsión

Estas instrucciones de servicio son válidas para los siguientes equipos de purificación de aire de AFS:

AFS 600, AFS 1100, AFS 1600, AFS 3000, AFS 4000, AFS 6000, AFS 8000, AFS 12000, AFS 16000.
La denominación de tipos es equivalente a la potencia de aspiración de los equipos AFS en m³/h.

Índice

Aclaración de los símbolos


Indicaciones de seguridad, punto de peligro o instrucción importante o a respetar obligatoriamente.


Norma de instalación a respetar obligatoriamente.


Información adicional importante o consejo de aplicación.

1 Advertencias generales

AFS Airfilter Systeme GmbH (abreviado: AFS) es fabricante de aparatos y equipos de purificación de aire de alto rendimiento, que trabajan mecánicamente, destinados a la protección medioambiental en la industria, concretamente en el sector de tratamiento de metal, para la purificación de aire de nieblas de aceite, emulsiones y lubricación a cantidad mínima.
Además, AFS también fabrica equipos de purificación de aire de formas constructivas especiales para la limpieza de aire de salida que contiene partículas de disolvente en el sector no explosivo, así como para el aire de salida procedente de procesos de mecanizado en seco.


¡Los equipos AFS no tienen ninguna homologación ATEX!

Con los equipos AFS, usted dispone de equipos de purificación de aire que responden al estado actual de la técnica en lo que a seguridad y fiabilidad se refiere. Mediante el marcado CE en los equipos certificamos que éstos cumplen los requisitos esenciales de seguridad y salud de Directivas europea relativas a máquinas y a la baja tensión vigentes en la actualidad, ver anexo "Declaración de conformidad CE".


La placa con el tipo de aparato, el nº de serie y el marcado CE se encuentra en la puerta o en la parte trasera del equipo.


Básicamente tienen validez las normas competentes, así como las prescripciones locales, nacionales e internacionales. Éstas se han de cumplir y respetar.



1.1 Significado de las instrucciones de servicio

Antes de proceder a la instalación y puesta en marcha, ¡lea atentamente estas instrucciones de servicio para asegurar su correcta utilización! ¡Advertimos de que estas instrucciones de servicio son de aplicación exclusivamente para el equipo y no para la planta/instalación en su conjunto!

Las presentes instrucciones de servicio sirven para trabajar de forma segura y con el equipo citado. Contienen indicaciones de seguridad que se han de respetar, así como informaciones necesarias para que el equipo funcione sin perturbaciones ni averías.
Las instrucciones de servicio se han de conservar junto al equipo. Ha de quedar garantizado que todas las personas que han de realizar actividades en el equipo pueden consultar las instrucciones de servicio en todo momento. Las instrucciones de servicio se han de conservar para su utilización posterior y se han de facilitar a todos los propietarios, usuarios o clientes finales siguientes.

1.2 Grupo objetivo de las instrucciones de servicio

Las instrucciones de servicio están dirigidas a personas familiarizadas con la planificación, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y entretenimiento del equipo y que disponen de la cualificación y los conocimientos correspondientes para realizar su actividad.

1.3 Exclusión de responsabilidad

Se ha comprobado la concordancia del contenido de estas instrucciones de servicio con el hardware y software del equipo descrito. Si bien pueden existir divergencias, por lo que no se asume garantía alguna de que exista una concordancia completa. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones de diseño y de los datos técnicos en interés de la evolución del producto. Por ello no se puede derivar ningún tipo de pretensión de los datos, ilustraciones y/o dibujos y descripciones de estas instrucciones de servicio. No nos hacemos responsables de posibles errores.
AFS no responde por daños provocados por el mal uso, la utilización inadecuada o como consecuencia de reparaciones o modificaciones no autorizadas.

1.4 Utilización conforme a lo prescrito

Los equipos de purificación de aire de AFS están concebidos exclusivamente para la separación y purificación de aire de salida que contiene partículas de lubricante refrigerador procedente de máquinas-herramientas o centros de mecanización utilizados para el tratamiento de metales o para realizar las tareas citadas en la confirmación de pedido. Cualquier otro tipo de utilización u otra utilización que exceda a la citada se considera no conforme a lo prescrito si la misma no ha sido acordada contractualmente. El fabricante no responde por daños resultantes de la misma. El riesgo lo corre exclusivamente la empresa que utiliza el equipo.
También forma parte de la utilización conforme a lo prescrito la lectura de estas instrucciones de servicio así como el respetar las advertencias e instrucciones contenidas en las mismas, en especial las indicaciones de seguridad. Por lo demás hay que tener en consideración las instrucciones de servicio de los componentes anexos. De los daños a personas o materiales provocados por la utilización no conforme a lo prescrito no es responsable el fabricante sino el explotador del equipo.



1.5 Seguridad del producto

En el momento del suministro, el equipo responde al estado actual de la técnica y se considera, básicamente, seguro para el servicio. El equipo y sus accesorios solamente pueden montarse y operarse en perfecto estado y teniendo en consideración las instrucciones de montaje y servicio. La operación del equipo fuera de la especificación técnica (placa de identificación y etiqueta colgante / datos técnicos) puede provocar el deterioro del equipo así como otros daños.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Peligro al descargar y/o durante el transporte



Daños corporales muy graves por caída de cargas:

- Asegurar el equipo AFS contra el vuelco y la caída.
- Evitar permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Asegurar la zona de montaje.

2.2 Peligro provocado por puertas y orificios de mantenimiento

Los equipos AFS tienen presión negativa durante el servicio.



Peligro de pillarse la mano por la presión de las puertas y orificios de mantenimiento en el lado de aspiración:

- Abrir las puertas exclusivamente cuando el ventilador esté completamente parado.



Si los equipos de purificación de aire de AFS se utilizan en unión con otros equipos, todos ellos se han de desconectar antes de abrir una puerta u orificio de mantenimiento.

2.3 Peligro provocado por energía eléctrica



Peligro de sufrir una descarga eléctrica que puede llegar a provocar la muerte por entrar en contacto con piezas bajo tensión.

- Trabajar siempre sin tensión.



Peligro de sufrir una descarga eléctrica que puede llegar a provocar la muerte. Algunos circuitos eléctricos, como p. ej. la electrónica del ventilador, pueden continuar bajo tensión todavía algunos minutos después de haber interrumpido la alimentación de energía eléctrica.

- Después de la desconexión esperar, al menos 3 minutos, antes de iniciar los trabajos en las piezas eléctricas o cerca de las mismas.



Peligro de sufrir una descarga eléctrica por carga estática de la carcasa:

- Poner a tierra el equipo (ver capítulo 4.5).



Peligro de sufrir una descarga eléctrica por cortocircuitos al conectar piezas eléctricas:

- Antes de la puesta en marcha, comprobar todos los cables para verificar si han sufrido daños durante el montaje o en el aislamiento.



Peligro de sufrir una descarga eléctrica por efectuar una limpieza húmeda del equipo:

- No realizar nunca trabajos de limpieza con la tensión activa.



2.4 Peligro provocado por ventiladores



Después de interrumpir la tensión, el ventilador puede volverse a conectar automáticamente.



Heridas mortales y graves por el rodete del ventilador:

- Mantener alejados del rodete del ventilador tanto personas como objetos materiales.
- Para realizar cualquier trabajo en el equipo AFS dejar la instalación sin tensión y esperar a que el ventilador se haya detenido completamente.



Heridas mortales y graves por el efecto aspirador del ventilador sobre ropa y pelo:

- No llevar nunca ropa sin abrochar u holgada, recoger el pelo largo
- Para realizar cualquier trabajo en el equipo AFS dejar la instalación sin tensión y esperar a que el ventilador se haya detenido completamente.



Heridas mortales y graves por explosión del rodete por haber sobrepasado la velocidad de giro de servicio máxima admisible.

- Operar el ventilador siempre dentro del rango de velocidades de giro de servicio admisibles.
- Para realizar cualquier trabajo en el equipo AFS dejar la instalación sin tensión y esperar a que el ventilador se haya detenido completamente.

2.5 Peligro provocado por válvulas de mariposa, dispositivos de cierre o celosías

En las tuberías o conductos hacia el equipo de purificación de aire de AFS o que parten del mismo pueden montarse válvulas de mariposa, dispositivos de cierre o celosías.



Peligro de que se produzcan aplastamientos de los dedos por el movimiento de las válvulas de mariposa/dispositivos de cierre:

- Mantener las manos lejos del sector de las válvulas de mariposa/dispositivos de cierre



Peligro de heridas en las manos al cerrarse las celosías:

- Mantener las manos lejos del sector de las celosías

3 Transporte y carga

Los equipos se suministran en palés desechables y el destinatario puede llevarlos para la reutilización de materiales.

El resto de la mercancía se suministra en embalaje desechable reciclable y el destinatario puede llevarlo para la reutilización de materiales.

Los equipos pueden transportarse y moverse tanto con una carretilla elevadora (dejar los palés de transporte bajo el equipo) como por los cáncamos de suspensión existentes con cuerdas de transporte.



El transporte, la carga o manipulación de los equipos AFS solamente puede realizarse por personal especializado que disponga de los correspondientes justificantes de capacitación.



3.1 Daños de transporte y falta de piezas

Tras la recepción, y en presencia del transportista, hay que comprobar inmediatamente la integridad de la mercancía conforme a la documentación de envío y lista de unidades y ver si presenta daños ocasionados durante el transporte. En caso de detectarse daños y si faltasen piezas hay que anotar el hecho, hacer que lo firme el transportista y comunicarlo inmediatamente a la correspondiente empresa transportista así como a AFS. Hay que controlar:

daños visibles: inmediatamente, es decir, sin dilación culpable;
daños ocultos: en el plazo de una semana.

4 Instalación y puesta en marcha

4.1 Instalación del equipo

La instalación del equipo debe realizarse siempre en horizontal sobre soportes rígidos a la flexión y aislados contra vibraciones, en caso necesario.

Espacio necesario:

	AFS 600	AFS 1100/ 1600	AFS 3000/ 4000	AFS 6000/ 8000	AFS 12000/ 16000
Largo aprox. mm:	900	1.300	1.500	2.300	3.000
Ancho aprox. mm:	500	500	750	950	1.500
Alto aprox. mm:	550	650	800	1.150	1.600

Distancia mínima necesaria desde techos, paredes, etc. para un funcionamiento correcto del equipo:

parte superior del equipo (expulsión de aire):	>	800 mm
parte del motor del equipo:	>	500 mm
lado de la puerta:	>	800 mm
Parte inferior del equipo (conexión de sifón):	>	500 mm



En caso de incumplimiento no se garantiza un funcionamiento correcto de equipo.

4.2 Conexiones de tuberías

En equipos con embudos de aspiración, para la conexión de las tuberías de aspiración debe proyectarse la línea de conexión entre el punto de aspiración y el equipo sin que quede doblada y con el radio de flexión más amplio posible ($R \geq D$). La línea de conexión deberá instalarse ligeramente inclinada hacia el desagüe del fluido condensado o bien en el sentido del punto de aspiración o en el sentido de los equipos sin que se combe el conductor para evitar acumulaciones de fluido en las tuberías.

En la abertura de aspiración de las máquinas y centros de mecanizado por lo general habrá que colocar una placa deflectora para retener las gotas del lubricante refrigerador. La distancia de la pared deberá ser de unos 100 mm y el recubrimiento de la abertura de aspiración por todos los lados de cómo mínimo 100 mm.

4.3 Conexiones con sifones

Por la parte inferior del equipo hay 2 aberturas de escape circulares (o 3 en el AFS 12000 y AFS 16000) con una boquilla de conexión del tubo de ½" respectivamente, que sirven para la evacuación del lubricante refrigerador separado en el equipo. Para garantizar la funcionalidad de la evacuación de este fluido y para



evitar la aspiración accidental de aire infiltrado hay que instalar **en cada abertura una conexión de sifón lleno**; ver Ilustración 1**.**



Es imprescindible tener en cuenta los siguientes puntos ya que en caso de incumplimiento no se garantiza el funcionamiento del equipo:

Para ello es **imprescindible** proceder como se indica a continuación:



Las líneas de conexión entre el equipo y el sifón deben instalarse respectivamente de modo descendente en la dirección del sifón, de manera que se garantice una evacuación segura y que no se puedan formar acumulaciones de fluido.



La altura eficaz del sifón en la curva en círculo o en U tiene que ser como mínimo de D>250 mm (medido verticalmente).

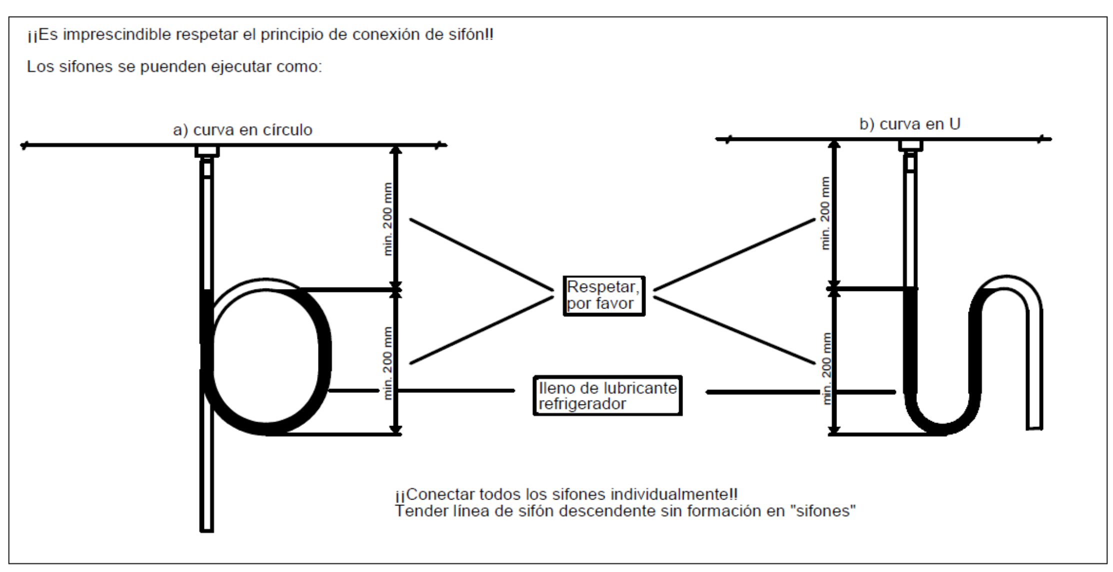


Ilustración 1: Instalación de sifón en equipos de purificación de aire de AFS



En cada abertura de sifón hay que conectar respectivamente una manguera flexible de ½" o una tubería fija con una rosca exterior de R½" (retirar entonces la boquilla) y conformar el sifón en forma de U o circular.



La distancia entre la parte inferior del equipo y la curva superior del sifón tiene que ser H>250 mm (medido verticalmente).



Cada abertura de sifón tiene que conectarse individualmente, en caso contrario no se garantiza el funcionamiento del sifón. Las líneas de desagüe no se pueden reunir en una línea hasta detrás del sifón.



Tras la instalación es imprescindible llenar los sifones con líquido lubricante refrigerador. Esto mismo es necesario también tras largos periodos sin funcionar.
(Controlar: durante el llenado tiene que salir fluido por debajo de la manguera o tubería)



4.4 Conexiones eléctricas

Indicaciones de seguridad:



Los electromotores son equipos con piezas peligrosas, que conducen electricidad y rotan durante el servicio. Por ello, en caso de una manipulación incorrecta, de un uso inadecuado o de un mantenimiento insuficiente, pueden producir daños físicos y materiales.



Los trabajos en los equipos solamente pueden ser realizados con la instalación eléctrica desconectada. Los equipos han de estar asegurados contra una nueva conexión.

Las conexiones eléctricas de las piezas montadas en los equipos, como motores eléctricos, servomotores, componentes de control y supervisión se han de llevar a cabo de conformidad con las normas de las empresas de abastecimiento eléctrico competentes. Es necesario cumplir las normas VDE. Los trabajos en la instalación eléctrica sólo pueden ser realizados por un electricista cualificado.

Los motores de accionamiento de los rodetes de los ventiladores tienen que equiparse básicamente con contactos térmicos o posistores para la protección integral del motor y tienen que conectarse consecuentemente.



Tras la conexión del motor del ventilador y antes de la puesta en servicio del equipo es imprescindible comprobar el **sentido de giro del rodete radial conforme a la flecha de sentido de giro** por la parte frontal del equipo:



Si el rodete radial gira en el sentido incorrecto, habrá que invertir la polaridad eléctrica del sentido de giro del motor (inversión de fase).

4.4.1 Instalación de equipos de purificación de aire de AFS con convertidor de frecuencia (opcional)

En equipos de purificación de aire con convertidor de frecuencia para regular el caudal mediante la regulación de la velocidad de giro del rodete del ventilador del motor hay que respetar las instrucciones de uso del convertidor de frecuencia suministrado así como las normas para la instalación contenidas en las mismas.

Si los equipos de purificación de aire de AFS se suministran con convertidor de frecuencia, en la carcasa del equipo AFS se coloca un interruptor para reparaciones (Interruptor Rep)



Para realizar trabajos de mantenimiento hay que desconectar la corriente eléctrica del equipo AFS mediante el interruptor Rep y asegurar éste contra una nueva conexión.



La conexión eléctrica entre el interruptor Rep y el convertidor de frecuencia ha de realizarse por un especialista cualificado y autorizado teniendo en consideración todas las directivas y disposiciones VDE actuales.



Los convertidores de frecuencia son parametrados y preajustados en parte por AFS. Los ajustes diferentes a los estándares están documentados en las instrucciones de uso del convertidor de frecuencia, ver Ilustración 2.



Si el motor se desconecta por el convertidor de frecuencia, éste no queda sin corriente.





Cuando en el convertidor de frecuencia está ajustado al régimen de trabajo "Motor ONñy el convertidor de frecuencia se separa de la red, el motor vuelve a ponerse en marcha inmediatamente después de volver a conectar el convertidor de frecuencia a la red.

	Grundeinstellungen									
Betriebsart	1.01 1.02	2.01 2.03 2.04	2.02	2.05	3.01 3.02	3.03 3.04	4.01 4.02 4.03	5.01 5.02	6.01	1.02
E1 Analog In	1.01 = 0 - 10 V	TF	TF	TF	0-30 MBG	0-30 MBG	DSG200	DSG200	0-1 MAL	
Anzahl Stufen	0									
Höhe Stufe 1	1.01 = - - - - -									20,0
Höhe Stufe 2	1.01 = - - - - -									27,5
Höhe Stufe 3	1.01 = - - - - -									35,0
Höhe Stufe 4	1.01 = - - - - -									42,5

L-BAL-E072-D 1222 Index 005 Art.-Nr. 00153236-D 70/90 ZIEHL-ABEGG

Ilustración 2: Ejemplo de un cambio del ajuste básico realizado por AFS en el convertidor de frecuencia

4.5 Sistema de conductores protectores

Los equipos AFS se han de poner a tierra por las lengüetas o pernos previstos para ello de conformidad con lo dispuesto en la EN60204-1.

Antes de la conexión del equipo AFS hay que comprobar el sistema de conductores protectores de toda la instalación y garantizar su buen funcionamiento.



Los equipos salen de fábrica con un perno para la puesta a tierra montado. En las patas o soportes del equipo hay varios puntos previstos para pernos de puesta a tierra que varían según el tipo de aparato.
En caso de necesidad, el perno de puesta a tierra también se puede colocar en otro punto
Cerciorarse de que la conexión del perno de puesta a tierra a la estructura de metal de la carcasa sea correcta.

4.6 Puesta en marcha

Antes de conectar el equipo, comprobar que todas las líneas eléctricas, tuberías, conductos y el propio equipo AFS estén correctamente instalados y no presenten daños mecánicos ni fugas.

Antes de conectar el equipo, comprobar que todas las líneas eléctricas, tuberías, conductos y el propio equipo AFS estén correctamente instalados y no presenten daños mecánicos ni fugas.

Hay que cerciorarse de que

- todos los elementos filtrantes estén ordenados correctamente, ver Ilustración 4
- todos los elementos filtrantes se encuentren en el mismo estado en que han sido suministrados
- el sentido de giro del motor sea correcto
- el equipo AFS esté bien colocado en su lugar de aplicación y correspondientemente atornillado
- no haya ningún cuerpo extraño (virutas, tornillos, material de montaje, etc.) en el equipo, las tuberías o conductos.





La potencia de aspiración puede ajustarse y reajustarse manualmente en equipos AFS con convertidor de frecuencia.



Desde el punto de vista funcional, todos los equipos de purificación de aire de AFS son iguales; solamente se diferencian en su tamaño constructivo, la potencia del aire y el número de filtros utilizado, que depende del tipo de aparato.

5 Régimen de trabajo

Los equipos de purificación de aire de AFS se suministran estandarizadamente con un interruptor de encendido/apagado (ON/OFF), es decir, un disyuntor. La conexión eléctrica al motor se ha de realizar con un conector HARTING o una caja de bornes, según el modelo. Los equipos AFS pueden operarse en servicio permanente.



Según el tipo de instalación eléctrica realizada por el propietario, los regímenes de trabajo se han de describir y observar por separado.

5.1 Equipos de purificación de aire de AFS con convertidor de frecuencia (opcional)

Los equipos de purificación de aire de AFS suministrados con convertidor de frecuencia se operan y comandan a través del mismo. El manejo se realiza por menú a través de las teclas de flechas y la tecla P.

Conexión de la instalación:

Para la conexión y desconexión recomendamos instalar un interruptor principal y conectar/desconectar el equipo de purificación de aire de AFS a través del mismo. En este caso, los regímenes de trabajo y la potencia de aspiración se han de ajustar correspondientemente en el convertidor de frecuencia.





Ilustración 3: Ejemplo de convertidor de frecuencia Fcontrol DXDM...AM e interruptor principal

Si el parametraje del convertidor de frecuencia se realiza de fábrica, los parámetros correspondientes se anotan en la instrucciones de servicio del convertidor de frecuencia suministradas, ver capítulo 4.4.



En las instrucciones de servicio del convertidor de frecuencia están especificados los regímenes de trabajo y los procedimientos de conexión/desconexión.



Si el motor se desconecta por el convertidor de frecuencia, éste no queda sin corriente.







Cuando en el convertidor de frecuencia está ajustado el régimen de trabajo "Motor ONñy el convertidor de frecuencia se separa de la red, el convertidor vuelve al ajuste elegido en último lugar en el momento en que se vuelve a conectar a la red. Dado el caso, el motor puede arrancar.



Para garantizar una potencia de aspiración segura, la frecuencia mínima del convertidor de frecuencia no puede ser inferior a f_{min} = 30,0 Hz.

6 Mantenimiento



¡La garantía / derecho a saneamiento desaparece si no se realiza el mantenimiento conforme a las instrucciones de servicio de AFS!

6.1 Trabajos y ciclos de mantenimiento en la separación de neblina de aceite y de emulsión



Todos los trabajos de mantenimiento se han de realizar con el equipo desconectado por personal cualificado e instruido.



Si se operan varios equipos de purificación de aire de AFS en compound, para realizar trabajos de mantenimiento se han de desconectar TODOS los equipos. Mientras haya equipos conectados en compound, existe presión negativa en todo el sistema de tuberías de aspiración y en los equipos AFS. Es posible que las puertas del equipo no se puedan abrir. Existe un gran riesgo de sufrir lesiones.



Los ciclos de mantenimiento se han de determinar de conformidad con el tipo de proceso de mecanización y el grado de suciedad del aire aspirado. En ellos se ha de comprobar el grado de suciedad del equipo así como de los elementos separadores y filtrantes y limpiarlos o sustituirlos en caso necesario.

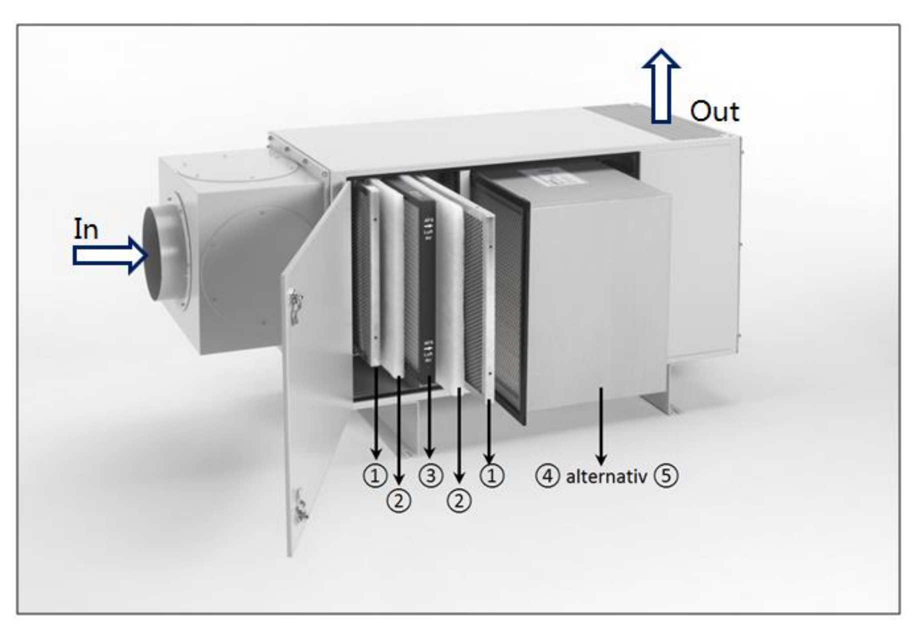


Ilustración 4: Disposición de los filtros en los equipos de purificación de aire de AFS





La disposición, cantidad y posición de montaje de los elementos separadores y filtrantes no puede modificarse, dado que en tal caso el equipo no puede funcionar.
Asimismo sólo se deben utilizar elementos separadores y filtrantes autorizados



Los elementos separadores y filtrantes pueden extraerse por el lateral del equipo a fines de limpieza o para sustituirlos.

6.1.1 Separador previo (pos. ①)

El separador previo, construido de malla metálica resistente a la corrosión, que funciona sin sufrir desgaste, se puede limpiar o lixiviar.

Intervalo de limpieza: En caso de suciedad visible, es decir, en caso de residuos de virutas, aceite muy viscoso, abrasión, residuos de grasa.

Pero como mínimo cada 4 semanas.

Limpieza: Con agua caliente y limpiadores desengrasantes, con un limpiador de alta presión o con una instalación de lavado de piezas.



Componente contiene restos de aceite y lubricante refrigerador. Es imprescindible eliminar el agua residual de forma correcta y compatible con el medio ambiente.

6.1.2 Filtro previo no tejido (pos. ②)

Como filtros previos se utilizan filtros no tejidos de la clase G 3 - F 6, que se pueden cambiar en caso de suciedad.

Intervalo de sustitución: En caso de suciedad visible, es decir, en caso de residuos de virutas, aceite muy viscoso, abrasión, residuos de grasa.

Pero como mínimo cada 4 semanas.

Para la sustitución de los filtros no tejidos se pueden utilizar filtros no tejidos convencionales de la clase G 3 ï F 6 con un grosor del material no tejido de 20 mm.



Componente contiene restos de aceite y lubricante refrigerador. Es imprescindible su eliminación de forma correcta y compatible con el medio ambiente.

6.1.3 Separador de larga vida (Pos. ③)

El separador de larga vida destaca por un elevado rendimiento de autolimpieza y por ello sólo hay que limpiarlo en caso de tener suciedad visible, mucha suciedad u obstrucción.

Limpieza: autolimpiante.



Si a pesar de ello el separador de larga vida estuviese muy sucio, es decir, con sedimentos de residuos de aceite y emulsión o aceite muy viscoso, se puede limpiar completamente con agua caliente combinada con productos de limpieza desengrasantes. Para la limpieza no se permite abrir o desmontar el separador.





Durante el montaje es imprescindible tener en cuenta el sentido de la corriente de aire indicada mediante la flecha en el bastidor del separador. En caso contrario no se garantiza el funcionamiento del equipo.



Según el sentido de la corriente de aire y la posición de montaje, la rotulación en el separador de larga vida puede encontrarse cabeza abajo.

Componente contiene restos de aceite y lubricante refrigerador. Es imprescindible eliminar el agua residual de forma correcta y compatible con el medio ambiente.

6.1.4 Segundo filtro H 13 (pos. ④)

El filtro para materia en suspensión, implementado como segundo filtro, de la clase H 13 debe sustituirse en caso de suciedad o saturación o si éstas últimas producen una fuerte reducción de la potencia de aspiración de aire (¡No se puede limpiar!).

Intervalo de sustitución: En caso de una reducción constatable de la potencia de aspiración debida al sedimento de residuos de aceite y emulsión, aceite muy viscoso, polvos finos.



Para sustituir un segundo filtro sucio hay que abrir las barras de terminales con tornillos M6 de modo que se pueda extraer el filtro para materia en suspensión. En caso de volver a montar un nuevo segundo filtro, el listón de estanqueidad de goma del filtro deberá encontrarse por el lado de aspiración (en la zona de terminales); las bolsas de filtro tienen que estar en posición vertical.

6.1.5 Segundo separador de malla metálica (pos. ⑤) ï alternativo al segundo filtro H 13 (pos. ④)

El segundo separador de malla metálica resistente a la corrosión, que trabaja sin sufrir desgaste, y que se puede utilizar de modo alternativo al segundo filtro H 13 se puede limpiar o lixiviar igual que el separador previo de malla metálica.

Intervalo de limpieza: En caso de suciedad visible, es decir, en caso de residuos de virutas, aceite muy viscoso, abrasión o residuos de grasa.

Pero como mínimo cada 4 semanas.

Limpieza: Con agua caliente y limpiadores desengrasantes, con un limpiador de alta presión o con una instalación de lavado de piezas.



Para limpiar un segundo filtro sucio hay que abrir las barras de terminales con tornillos M6 de modo que se pueda extraer el segundo separador.



Componente contiene restos de aceite y lubricante refrigerador. Es imprescindible eliminar el agua residual de forma correcta y compatible con el medio ambiente.

6.1.6 Ventilador (pos. ⑥)

El motor y el rodete del ventilador están prácticamente exentos de mantenimiento. En caso de mantenimiento incorrecto o falta del mismo de los elementos separadores y filtrantes, existe el peligro de que el motor del ventilador se sobrecaliente.





En caso de problemas de funcionamiento, por favor póngase en contacto con la empresa AFS.
El rodete del ventilador no puede desmontarse del motor bajo ningún concepto en ninguno de los equipos de purificación de aire de AFS.

6.1.7 Sifón (pos. ⑦)

Controlar y limpiar regularmente el sifón y las líneas de desagüe. En la separación de productos que se sedimentan existe el riesgo de obstrucción en el sifón y las líneas de desagüe.

Intervalo de control: en caso de obstrucción visible por sedimento de residuos de aceite y emulsión, aceite muy viscoso, polvos finos, etc..

Pero como mínimo cada 4 semanas.

Limpieza: con agua caliente combinada con productos de limpieza desengrasantes.



Tras la limpieza del sifón hay que volver a llenar el mismo con lubricante refrigerador. Si esto no se hace, el equipo AFS no funcionará. Por ello, es imprescindible cerciorarse de que el sifón está siempre lleno de líquido. Ver capítulo 4.3.



Componente contiene restos de aceite y lubricante refrigerador. Es imprescindible eliminar el agua residual de forma correcta y compatible con el medio ambiente.

6.1.8 Sinopsis de los intervalos de mantenimiento



El **control** de los elementos filtrantes debe realizarse semanalmente e inmediatamente cuando se detecta una potencia de aspiración limitada.

Es necesario realizar el mantenimiento del equipo AFS cuando todos o algunos de los elementos filtrantes están sucios como se describe a continuación.



Los elementos separadores y filtrantes están concebidos de modo que se pueden extraer lateralmente para limpiarlos o sustituirlos.



Los trabajos de mantenimiento deben realizarse siempre con el equipo AFS desconectado de la red eléctrica.

	Tipo de suciedad	¿Qué medidas deben adoptarse?
① Separador previo de malla metálica	Sedimento de virutas, aceite muy viscoso, abrasión, residuos de grasa	Limpieza con agua caliente combinada con productos de limpieza desengrasantes, con limpiadores de alta presión o en una lavadora de piezas..
② Filtro previo (no tejido G3-F6)	Sedimento de virutas, aceite muy viscoso, abrasión, residuos de grasa	Sustitución por filtros no tejidos convencionales de la clase G3-F6 con un grosor del material no tejido de 20 mm.
③ Separador de larga vida	autolimpiante	En caso de suciedad tener, por favor, en cuenta el punto 6.1.3.



④ Segundo filtro H13	Sedimento de virutas, aceite muy viscoso, abrasión, residuos de grasa	Renovar filtro, para ello Abrir barra de terminales con tornillos M6. Al montar el nuevo filtro el listón de goma estará en el lado de aspiración (en la zona de terminales), las bolsas de filtro quedan en posición vertical.
⑤ Segundo separador de malla metálica (alternativo a ④)	Sedimento de virutas, aceite muy viscoso, abrasión, residuos de grasa	Limpiar filtro, para ello Abrir barra de terminales con tornillos M6. Limpieza con agua caliente combinada con productos de limpieza desengrasantes, con limpiadores de alta presión o en una lavadora de piezas..
⑥ Ventilador	No requiere mantenimiento.	En caso de problemas de funcionamiento, por favor póngase en contacto con la empresa AFS.
⑦ Sifón	Peligro de obstrucción en la separación de productos que se sedimentan	Limpieza con agua caliente y productos de limpieza desengrasantes. Tras la limpieza del sifón volver a echar lubricante refrigerador; ver punto6.1.7.



Se recomienda almacenar un juego de filtro de recambio por cada tipo de aparato para poder realizar su sustitución en poco tiempo en caso necesario y hacer posible que la instalación vuelva a estar en servicio inmediatamente.



Componentes contienen restos de aceite y lubricante refrigerador. Es imprescindible eliminar el agua residual y los componentes de forma correcta y compatible con el medio ambiente.

6.2 Indicador de la presión diferencial MPR (opcional)

En los equipos AFS con indicador de la presión diferencial (MPR) montado, el MPF emite una señal en el momento en que el caudal es inferior al 40% del caudal nominal (ajuste de fábrica).



Seguidamente, realizar sin demora los trabajos de mantenimiento conforme a lo indicado en el capítulo 6. No está permitida la reanudación del servicio de la instalación.



Los trabajos y ciclos de mantenimiento descritos en el capítulo 6 se han de respetar obligatoriamente. No está permitido retrasar los intervalos de mantenimiento hasta que el MPR dé el aviso.



La información sobre detalles técnicos así como la conexión y el tratamiento de las señales del MPR se encuentran en las instrucciones de uso del MPR suministradas.





Ilustración 5: Ajuste de fábrica y lugar de montaje del MPR

6.2.1 Forma de funcionamiento del MPR

Cuando circula aire por el separador de larga vida (ver capítulo 6.1.3), éste tiene una pérdida de presión definida. Durante el servicio normal, el separador de larga vida no se ensucia. Por lo tanto, la pérdida de presión del separador de larga vida permanece constante en todas las áreas de servicio del equipo de purificación de aire de AFS. La velocidad de la corriente, y con ello también el flujo volumétrico, es decir, el caudal en el aparato, se pueden determinar a partir de la diferencia de presión medida delante y detrás del separador de larga vida.



El MPR sólo trabaja sin errores mientras el separador de larga vida no presente suciedad ni daños. Cuando se extrae el separador de larga vida, el MPR deja de funcionar.

6.2.2 Localización de fallos en el MPR

Si a pesar de utilizar filtros nuevos y/o haber realizado trabajos de mantenimiento el MPR sigue emitiendo la señal de que el caudal del equipo AFS sigue siendo inferior al mínimo, realizar los pasos siguientes:

- Desmontar todos los filtros a excepción del separador de larga vida
- Cerrar nuevamente el equipo y volver a conectar la instalación
- Esperar algún tiempo hasta que la diferencia de presión se haya ajustado
- Si la señal desaparece, montar filtros y separadores nuevos y/o limpios según lo indicado en el capítulo 4.6

Si la señal continúa emitiéndose, la causa de no alcanzar el caudal deseado no se encuentra en los filtros ni separadores. Posibles fuentes de error son:

- Orificio o tubería de aspiración bloqueados
- Captador de presión obstruido
- Mangueras del captador de presión dobladas (discurren en el carril Z en el borde superior inferior del equipo)
- Orificio o tubería de aire de salida obstruidos
- Pérdida de presión demasiado elevada en todo el sistema (desde la aspiración hasta la salida de aire)
- Ventilador no trabaja en la zona operacional deseada
- Convertidor de frecuencia (si existe) mal ajustado
- Velocidad de giro del ventilador demasiado baja
- MPR mal conectado



7 Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE

EC Declaration of Conformity

en el sentido de la:	**directiva CE relativa a las máquinas 2006/42/CE, anexo II A** **directiva CE relativa a la baja tensión 2006/95/CE**
as defined by:	EC Machinery Directive 2006/42/ EEC, Annex II A EC Low Voltage Directive 2006/95/EEC
el tipo de construcción de la máquina:	**equipo de purificación de aire para la protección medioambiental en la industria.**
The type of machinery:	Air filter unit for environmental protection in factories.
denominación de tipos:	**AFS 600, -1100, -1600, -3000, -4000, -6000, -8000, -12000, -16000 (Nº producto de referencia 84146000)**
Type number:	
números de fabricación:	**9300 y siguiente**
Fabrication number:	9300 and following

está desarrollado, diseñado y construido de conformidad con la directiva CE:
is developed, designed and manufactured in accordance with the EC Directive:

máquinas 2006/42/CE
Machinery 2006/42/EEC

baja tensión 2006/95/CE
Low Voltage 2006/95/EEC

bajo la responsabilidad única de
on the own responsibility of

la empresa	**AFS Airfilter Systeme GmbH**
Company:	**Am Richtbach 14**
	D - 74547 Untermünkheim-Übrigshausen

Se han aplicado las normas armonizadas siguientes:
The following harmonized standards are in use:

	Seguridad de máquinas: Safety of machinery:
EN 60204-1	**Equipo eléctrico** Electrical equipment
EN 12100-1 **EN 12100-2**	**Conceptos fundamentales** Fundamental principles
EN 13857	**Distancias de seguridad** Safety distances

Existe una documentación técnica completa. Cada equipo lleva adjuntas unas instrucciones de servicio.
The complete technical documentation is available. An operator's manual is component of each machinery supply.

Übrigshausen, 01.01.2014

H. Kuppinger — Kai Kuppinger

- Dr. Heinz Kuppinger -
(administrador / Manager)

- Dipl.-Ing. Kai Kuppinger -
(administrador / Manager)



8 Datos de potencia de electromotores

1 AFS 600 (400 V/ 50 Hz) ErP2015 3~, 230/ 400 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz toma 0,50 kW, 1,5/ ,0,88 A, IP 54 2.780/min., THCL 155	**2 AFS 600 UL (460 V/ 60 Hz) ErP2015** 3~, 265/ 460 V ± 10 %, D/Y, 60 Hz toma 0,86 kW, 2,1/ 1,2 A, IP 54 3.280/min., THCL 155
3 AFS 1100 (400V/ 50 Hz) ErP2015 3~, 230/ 400 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz toma 0,66 kW, 2,1/ 1,2 A, IP 54 2.790/min., THCL 155	**4 AFS 1100 UL (460 V/ 60 Hz) ErP2015** 3~, 265/ 460 V ± 10 %, D/Y, 60 Hz toma 1,0 kW, 2,7/ 1,55A, IP 54 3.270/min., THCL 155
5 AFS 1600 (400 V/ 50 Hz) ErP2013 3~, 230/ 400 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz toma 1,1 kW, 3,1/ 1,8 A, IP 54 2.660/min., THCL 155	**6 AFS 1600 UL (460 V/ 60 Hz) ErP2015** 3~, 265/ 460 V ± 10 %, D/Y, 60 Hz toma 1,0 kW, 2,7/ 1,55 A, IP 54 3.270/min., THCL 155
7 AFS 3000 (400 V/ 50 Hz) ErP2015 3~, 230/ 400 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz toma 1,5 kW, 5,5/ 3,2 A, IP 55 2.885/min., THCL 155	**8 AFS 3000 UL (460 V/ 60 Hz) ErP2015** 3~, 460 V ± 10 %, Y 60 Hz, toma 2,2 kW., 4,4 A, IP 55 3.510/min., THCL 155
9 AFS 4000 (400 V/ 50 Hz) ErP2015 3~, 230/ 400 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz toma 2,2 kW, 7,8/ 4,5 A, IP 55 2.880/min., THCL 155	**10 AFS 4000 UL (460 V/ 60 Hz) ErP2015** 3~, 460 V ± 10 %, Y 60 Hz, toma 3,6 kW., 6,3 A, IP 55 3.565/min., THCL 155
11 AFS 6000 (400 V/ 50 Hz) ErP2015 3~, 400/ 690 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz toma 4,0 kW, 7,8/ 4,5 A, IP 55 2.950/min., THCL 155	**12 AFS 6000 UL** Por pedido
13 AFS 8000 (400 V/ 50 Hz) ErP2015 3~, 400/690 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz, toma 7,5 kW, 14,1/ 8,2 A, IP 55, 2.950/min., THCL 155	**14 AFS 8000 UL** Por pedido
15 AFS 12000 (400 V/ 50 Hz) ErP2015 3~, 400/690 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz, toma 7,5 kW, 14,7/ 8,2 A, IP 55, 2.950/min., THCL 155	**16 AFS 12000 UL** Por pedido
17 AFS 16000 (400 V/ 50 Hz) ErP2013 3~, 400/690 V ± 10 %, D/Y, 50 Hz, toma 15 kW, 27/15,6 A, IP 55, 2.955/min., THCL 155	**18 AFS 16000 UL** Por pedido



9 Recambios

	AFS 600 Nº de art.	AFS 1100 Nº de art.	AFS 1600 Nº de art.	AFS 3000 Nº de art.	AFS 4000 Nº de art.
① Separador previo (malla metálica)	060006	060001	060001	060002	060002
② Filtro previo (filtro no tejido G3)	090008	090003	090003	090004	090004
③ Separador de larga vida (plástico)	080006	080001	080002	080003	080003
④ Segundo filtro (filtro H13)	090007	090001	090001	090002	090002
⑤ Segundo separador (malla metálica)	060007	060004	060004	060005	060005
⑥ Ventilador con motor (modelo con caja de bornes)	Por pedido	Por pedido	Por pedido	Por pedido	Por pedido
⑥ Ventilador con motor (modelo con cable de conexión)	Por pedido	Por pedido	Por pedido	Por pedido	Por pedido

	AFS 6000 Nº de art.	AFS 8000 Nº de art.	AFS 12000 Nº de art.	AFS 16000 Nº de art.
① Separador previo (malla metálica)	060009	060009	060018	060018
② Filtro previo (filtro no tejido G3)	090011	090011	090020	090020
③ Separador de larga vida (plástico)	080009	080009	080010	080010
④ Segundo filtro (filtro H13)	090009	090009	090019	090019
⑤ Segundo separador (malla metálica)	060008	060008	060017	060017
⑥ Ventilador con motor	Por pedido	Por pedido	Por pedido	Por pedido



Se recomienda almacenar un juego de filtro de recambio por cada tipo de aparato para poder realizar su sustitución en poco tiempo en caso necesario.

Dirección de servicio: AFS Airfilter Systeme GmbH
Am Richtbach 14
D-74547 Untermünkheim-Übrigshausen
Tel.: +49 (0)7944 9160-0
Fax: +49 (0)7944 9160-70
E-Mail: info@afs-airfilter.de